

Е. Е. И в а ш к о, А. А. Ф а л ь к о (Петрозаводск, ИПМИ КарНЦ РАН).
Модель ТВ-игры “The Price is Right” с несколькими участниками.

Рассматривается модель популярного в США телевизионного игрового шоу “The Price is Right”. Каждый из n игроков независимо от остальных участников получает в качестве наблюдения значение случайной величины Y_1 . Игрок должен принять решение: остановиться или продолжить и получить значение случайной величины Y_2 . Побеждает тот игрок, чья сумма очков (равная значению случайной величины Y_1 , если игрок принял решение остановиться, или сумме значений случайных величин Y_1 и Y_2 , если он решил продолжить) окажется наиболее близкой, но не превышающей 1. Если сумма очков каждого из игроков превысила 1, то побеждает тот игрок, чье число очков оказалось наименьшим. Игроки не знают ни значений наблюдений, ни решений, принятых другими игроками. Каждый игрок стремится максимизировать вероятность своего выигрыша.

Для принятия решения об остановке или продолжении используется пороговая стратегия. Значение оптимального порога t для принятия первого наблюдения в случае, когда оба наблюдения распределены равномерно на отрезке $[0, 1]$, является решением уравнения

$$t^{2(n-1)} = \frac{1 - t^{2n}}{n(t + 1)} + \frac{t^{2n-1}}{2^{n-1}(2n - 1)}.$$

Для данной задачи рассмотрены три варианта с различными параметрами равномерного распределения: оба наблюдения распределены равномерно на отрезке $[0, 1]$; оба наблюдения распределены равномерно на отрезке $[0, b]$, $b > 1$; первое наблюдение распределено равномерно на отрезке $[0, 1]$, а второе — на отрезке $[0, b]$, $b > 1$. Представлено обобщение задачи на случай разладки. В данной постановке изначально распределение наблюдений является равномерным на отрезке $[0, 1]$, а после случайного момента разладки изменяется на равномерное на отрезке $[0, b]$, где $b > 1$. Для указанных постановок найдены оптимальные пороги и приведены результаты численного моделирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Kaynar B.* Optimal stopping in a stochastic game. The American Statistician, 2009, 23, p. 51–60.
2. *Coe P. R., Butterworth W.* Optimal stopping in “The Showcase Showdown”. The American Statistician, 1995, 49, p. 271–275.